

# **RANCANG BANGUN SISTEM INSTRUMENTASI BERBASIS MIKROKONTROLER UNTUK PERINGATAN DINI PENDETEKSIAN KONSENTRASI GAS CO MENGUNAKAN SENSOR BERBAHAN $\text{SnO}_2$**

Arya Dama Pradana

0800499

Pembimbing 1 : Ir. I Dewa Putu Hermida, M.T.

Pembimbing 2 : Ahmad Aminudin, S.Si., M.Si.

Jurusan Pendidikan Fisika, FPMIPA UPI

## **ABSTRAK**

Gas CO (Karbonmonoksida) merupakan gas yang bersifat racun metabolisme. Hal ini disebabkan karena gas CO menghalangi masuknya oksigen yang dibutuhkan oleh tubuh dengan cara menggantikan posisi oksigen yang berikatan dengan haemoglobin dalam darah dan membentuk ikatan karboksihaemoglobin ( $\text{HbCO}$ ). Gas ini memiliki karakteristik tidak berbau, tidak berwarna dan tidak berasa, sehingga dibutuhkan suatu alat untuk mendeteksi keberadaannya. Dalam penelitian ini telah dibuat sistem instrumen gas CO berbasis mikrokontroler Atmega8 dengan menggunakan sensor gas CO berbahan  $\text{SnO}_2$  sebagai lapisan sensitifnya. Divais sensor gas CO ini dirancang agar mampu mendeteksi besar paparan gas CO di udara secara aktual. Pada saat mendeteksi gas CO sebesar 0-500 ppm, instrumen gas CO akan memberikan tanda hijau sebagai indikator udara bersih. Begitupun pada saat mendeteksi gas pada rentang konsentrasi 500-1000 ppm, instrumen gas CO memberikan tanda kuning dan bunyi alarm sebagai indikator udara tercemar. Selanjutnya pada saat mendeteksi gas pada rentang 1000-1250 ppm, instrumen gas CO memberikan tanda merah dan bunyi alarm sebagai tanda paparan gas CO yang ada di udara sudah sangat berbahaya karena melebihi ambang batas maksimum yang mampu diterima oleh tubuh.

Kata kunci : Karbonmonoksida (CO), Mikrokontroler Atmega8, Sensor gas CO

# **INSTRUMENTATION SYSTEM DESIGN BASED MICROCONTROLLER FOR EARLY WARNING OF CONCENTRATION DETECTION USING GAS SENSOR CO MADE FROM SnO<sub>2</sub>**

## **Abstract**

CO gas (Carbon monoxide) is a toxic gas metabolism. This is because CO gas will prevent the entry of oxygen needed by the body to replace oxygen binds to hemoglobin in the blood and form bonds carboksihaemoglobin ( HbCO ). This gas has a characteristic odorless, colorless, and tasteless, so it takes a device to detect its presence. In this study has been made of CO gas instrument system based on microcontroller Atmega8 using CO gas sensor made of SnO<sub>2</sub> as the sensitive layer. CO gas sensor device is designed to be capable of detecting a large exposure to CO gas in the air actually. At the time of detection of CO gas at 0-500 ppm CO gas instrument will give the green mark as an indicator of clean air. Likewise when detecting gas concentrations in the range 500-1000 ppm CO gas instruments give a yellow mark and alarms sign as an indicator of polluted air. Furthermore, at the time of detection of the gas in the range of 1000-1250 ppm CO gas instrument gives a red alert and alarms sign as a sign of exposure to CO gas in the air is very dangerous because it exceeds the maximum threshold that can be accepted by the body.

**Keywords :** *Carbon Monoxide (CO), CO Gas Sensor, Microcontroller Atmega8*